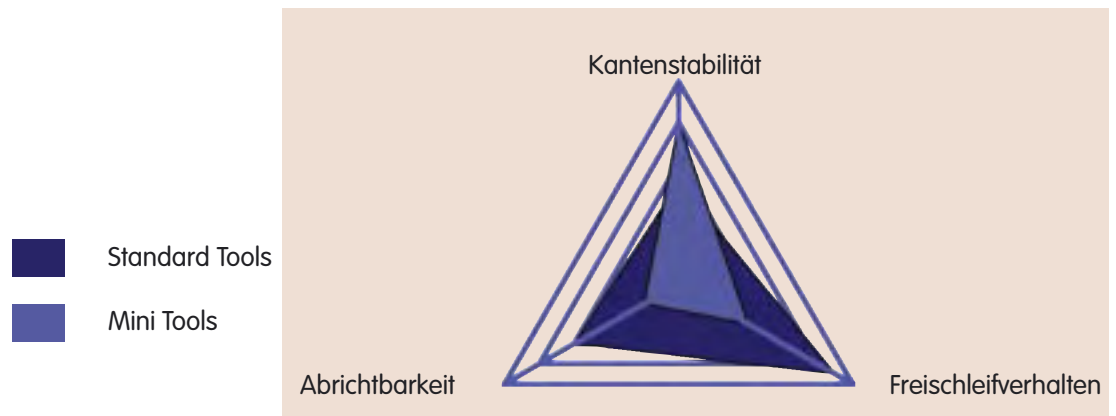


Nutenschleifen in Perfektion Lösungen für jede Geometrie

Überblick

Die Produktpalette im Bereich der Schaftwerkzeuge ist groß. Unterschiedlichste Materialien und Werkzeuggeometrien stellen verschiedenste Anforderungen an die in der Herstellung verwendeten Schleifwerkzeuge. Gefordert werden kürzere Prozesszeiten, bessere Automastisierbarkeit und längere Abrichtintervalle. Die Eigenschaften der Schleifscheiben wie Kantenstabilität oder Freischleifverhalten, müssen dabei sorgfältig gegeneinander abgewogen werden.



Mit seinem umfangreichen Nutenschleifprogramm wird WINTER allen dieser Bedürfnisse gerecht.

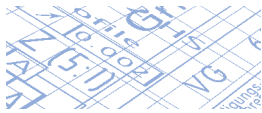
Eigenschaften:

| | Zeitspanvolumen | Profiltreue | Abrichtbarkeit | Seite |
|----------------------------------|-----------------|-------------|----------------|-----------|
| Q-Flute² | ++ | + | ++ | 4 |
| Q-Flute⁺ Dress | + | o | ++ | 6 |
| µmicro⁺ | + | ++ | - | 8 |
| K-plus 1421R | o | - | - | 10 |
| KSS 12N | o | - | - | 10 |

Einsatzempfehlungen:

| | Standard Tools | Mini Tools | Schärfoperationen | Seite |
|----------------------------------|----------------|------------|-------------------|-----------|
| Q-Flute² | ++ | - | - | 4 |
| Q-Flute⁺ Dress | + | + | - | 6 |
| µmicro⁺ | - | ++ | - | 8 |
| K-plus 1421R | - | - | ++ | 10 |
| KSS 12N | - | - | ++ | 10 |





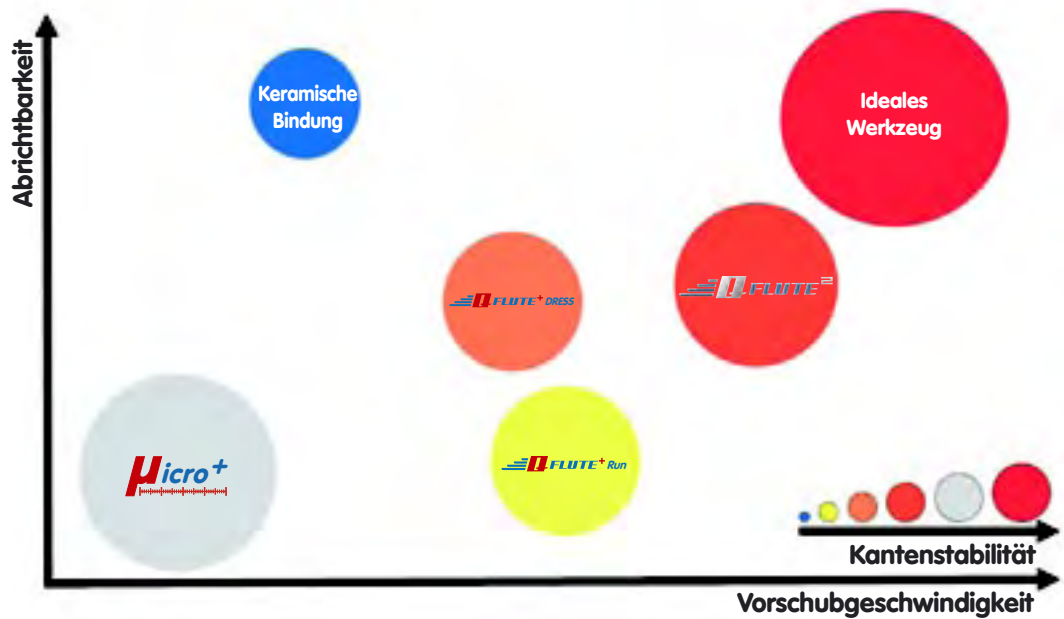
Nutenschleifen in Perfektion Lösungen für jede Geometrie

Nutenschleifen in der Werkzeugindustrie

Das Nutenschleifen ist der zeitaufwändigste und dadurch kostenintensivste Fertigungsschritt bei der Bohrer- und Fräserherstellung. Der Trend der Zeit ist es deshalb diese Aufgabe sowohl seitens der Maschinen- und Kühlschmierstoffsysteme, als auch bezüglich der Schleifmittel zu optimieren.

Über die letzten Jahre wurden die Maschinen kompakter, die Achsverfahrwege kürzer und die Maschinensteuerungen leistungsfähiger.

Parallel dazu entwickelte WINTER Nutenschleifwerkzeuge die den steigenden Ansprüchen gerecht werden und die optimierten Maschinenkapazitäten zu Gunsten der Wirtschaftlichkeit nutzen.

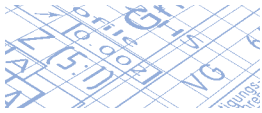


Abgestimmt auf die Schleifaufgabe und die Systemumgebung bieten die innovativen Nutenschleifscheiben von WINTER die jeweils optimale Lösung.

Lassen Sie sich von der Leistungsfähigkeit unserer Systeme überzeugen!

Inhalt:

| | |
|-------------------------------------|----|
| Q-Flute ² | 4 |
| Q-Flute ⁺ Dress | 6 |
| Diamond Dressing System (DDS) | 7 |
| µmicro ⁺ | 8 |
| K-plus 1421R | 10 |
| KSS 12N..... | 10 |



Nutenschleifen in Perfektion

Lösungen für jede Geometrie

Q-Flute²



Wirtschaftliches Nutenschleifen durch höchste Vorschübe bei geringem Werkzeugverschleiß

Diese Spezifikation ist die neueste Entwicklung von WINTER für das Nutenschleifen. Mit der Q-Flute² konnten die Zeitspannvolumen nochmals deutlich erhöht werden, dabei wurde entscheidend Wert auf die Kantenstabilität gelegt. Das Ergebnis ist eine erfolgreiche Kombination von Standzeit und Freischleifverhalten. In vielen Fällen ließen sich enorme Steigerungen des Vorschubs bei gleichzeitig verlängertem Abrichtintervall erzielen. Der Verschleiß je Werkstück ging dabei deutlich zurück.

Anwendungsgebiete:

Die neue Q-Flute² ist die Lösung für alle Nutenschleifanwendungen im Durchmesserbereich $\varnothing \geq 3$ mm. Sowohl unter Öl, als auch unter Emulsion oder Wasser ist dieses Bindungssystem einsetzbar. Es liefert herausragende Ergebnisse beim Schleifen von Hartmetall- und HSS-Werkzeugen.

Spezifikation

- D54 Q-Flute²
- B64 Q-Flute²
- D54 Q-Flute² W

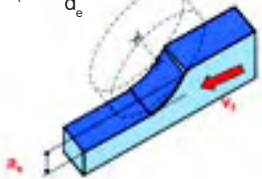
Anwendungen

- Hartmetall, Ölkühlung
- HSS, Ölkühlung
- Hartmetall, Kühlung auf Wasserbasis

Einsatzempfehlungen

Hochleistungs-Nutenschleifen mit größtem Zeitspannvolumen

$$v_f = \frac{Q'_w \cdot 60}{a_e}$$



Beispiel: Q-Flute²
 $(Q'_w = 6 \text{ mm}^3 / \text{mm} \cdot \text{s}, a_e = 4 \text{ mm})$
 $v_f = \frac{6 \cdot 60}{4} = 90 \text{ mm/min}$

Versuchs**beginn** mit folgenden Einstellungen:

Q-Flute² Dress < D46 $Q'_w = 4 \text{ mm}^3 / \text{mm} \cdot \text{s}$

Q-Flute² Dress \geq D46 $Q'_w = 5 \text{ mm}^3 / \text{mm} \cdot \text{s}$

Q-Flute² $Q'_w = 6 \text{ mm}^3 / \text{mm} \cdot \text{s}$

(Bei Zustellungen < $a_e = 3$ mm, Beginn mit ca. $v_f = 80$ mm/min)
 v_c möglichst 15...18 m/s

Wichtig:
 Vor dem ersten Werkstück
 Diamantschleifscheibe schärfen.

| | | Vorschubgeschwindigkeit v_f [mm/min] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|-----|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 220 | 240 | 260 | 280 | 300 |
| Schnitttiefe a_e [mm] | 3 | 1,5 | 2 | 2,5 | 3 | 3,5 | 4 | 4,5 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| | 3,2 | 1,6 | 2,1 | 2,7 | 3,2 | 3,7 | 4,3 | 4,8 | 5,3 | 6,4 | 7,5 | 8,5 | 9,6 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| | 3,4 | 1,7 | 2,3 | 2,8 | 3,4 | 4 | 4,5 | 5,1 | 5,7 | 6,8 | 7,9 | 9,1 | 10 | 11 | 12 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| | 3,6 | 1,8 | 2,4 | 3 | 3,6 | 4,2 | 4,8 | 5,4 | 6 | 7,2 | 8,4 | 9,6 | 11 | 12 | 13 | 14 | 16 | 17 | 18 |
| | 3,8 | 1,9 | 2,5 | 3,2 | 3,8 | 4,4 | 5,1 | 5,7 | 6,3 | 7,6 | 8,9 | 10 | 11 | 13 | 14 | 15 | 16 | 18 | 19 |
| | 4 | 2 | 2,7 | 3,3 | 4 | 4,7 | 5,3 | 6 | 6,7 | 8 | 9,3 | 11 | 12 | 13 | 15 | 16 | 17 | 19 | 20 |
| | 4,2 | 2,1 | 2,8 | 3,5 | 4,2 | 4,9 | 5,6 | 6,3 | 7 | 8,4 | 9,8 | 11 | 13 | 14 | 15 | 17 | 18 | 20 | 21 |
| | 4,4 | 2,2 | 2,9 | 3,7 | 4,4 | 5,1 | 5,9 | 6,6 | 7,3 | 8,8 | 10 | 12 | 13 | 15 | 16 | 18 | 19 | 21 | 22 |
| | 4,6 | 2,3 | 3,1 | 3,8 | 4,6 | 5,4 | 6,1 | 6,9 | 7,7 | 9,2 | 11 | 12 | 14 | 15 | 17 | 18 | 20 | 21 | 23 |
| | 4,8 | 2,4 | 3,2 | 4 | 4,8 | 5,6 | 6,4 | 7,2 | 8 | 9,6 | 11 | 13 | 14 | 16 | 18 | 19 | 21 | 22 | 24 |
| | 5 | 2,5 | 3,3 | 4,2 | 5 | 5,8 | 6,7 | 7,5 | 8,3 | 10 | 12 | 13 | 15 | 17 | 18 | 20 | 22 | 23 | 25 |
| | 5,2 | 2,6 | 3,5 | 4,3 | 5,2 | 6,1 | 6,9 | 7,8 | 8,7 | 10 | 12 | 14 | 16 | 17 | 19 | 21 | 23 | 24 | 26 |
| | 5,4 | 2,7 | 3,6 | 4,5 | 5,4 | 6,3 | 7,2 | 8,1 | 9 | 11 | 13 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 23 | 25 | 27 |
| | 5,6 | 2,8 | 3,7 | 4,7 | 5,6 | 6,5 | 7,5 | 8,4 | 9,3 | 11 | 13 | 15 | 17 | 19 | 21 | 22 | 24 | 26 | 28 |
| | 5,8 | 2,9 | 3,9 | 4,8 | 5,8 | 6,8 | 7,7 | 8,7 | 9,7 | 12 | 14 | 15 | 17 | 19 | 21 | 23 | 25 | 27 | 29 |
| | 6 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 |

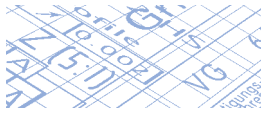
Steigerungspotential →

Bei $a_e < 3$ mm: Beginn mit ca. $v_f = 80$ mm/min

Anfangsparameter für Q-Flute² DRESS \geq D46

Anfangsparameter für Q-Flute² DRESS < D46

Anfangsparameter für Q-Flute²



Nutenschleifen in Perfektion Lösungen für jede Geometrie

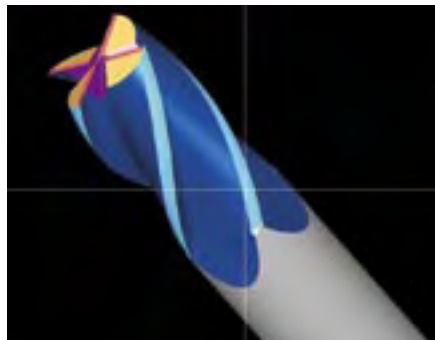
Q-Flute² Einsatzbeispiele und Lagerprogramm

Anwendungsbeispiel 1:



Schleifwerkzeug: B64 Q-Flute²
Schleifmaschine: ITM, KSS: Öl
Werkstück: HSS Senker, Ø15 mm
Schleifparameter
 Vorschub: $v_f = 150 \text{ mm/min}$
 Zustellung: $a_e = 5 \text{ mm}$
 Schnittgeschwindigkeit: $v_c = 35 \text{ m/s}$
 Bez. Zeitspanvolumen: $Q_w^t = 12,5 \text{ mm}^3 / \text{mm} \cdot \text{s}$
Vorteil
 20% geringere Schleifzeit
 3- bis 4- fach längeres Abrichtintervall
 Deutlich geringerer Verschleiß

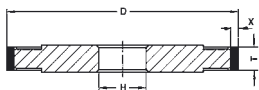
Anwendungsbeispiel 2:



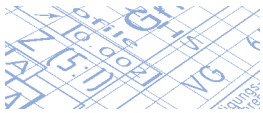
Schleifwerkzeug: D54 Q-Flute²
Schleifmaschine: ANCA, KSS: Öl
Werkstück: HartmetallFräser, Ø12,5mm
Schleifparameter
 Vorschub: $v_f = 250 \text{ mm/min}$
 Zustellung: $a_e = 4 \text{ mm}$
 Schnittgeschwindigkeit: $v_c = 18 \text{ m/s}$
 Bez. Zeitspanvolumen: $Q_w^t = 16 \text{ mm}^3 / \text{mm} \cdot \text{s}$
Vorteil
 25% höherer Vorschub
 Enorme Zeiteinsparung
 Signifikante Kostenersparnis

Lagerprogramm:

Schleifscheiben- form nach FEPA 1A1



| FLUTE ² | | | | | | | | | |
|--------------------|-------|------|------|------|---------------|----------------------|---------------|----------------|------------|
| Form | - D | - T | - X | - H | Körnungsgröße | Bindung | Konzentration | BESTELL-NUMMER | Be-merkung |
| SP 1A1 | - 100 | - 8 | - 10 | - 20 | D54 | Q-Flute ² | - | 60157687140 | |
| SP 1A1 | - 100 | - 10 | - 10 | - 20 | D54 | Q-Flute ² | - | 60157680365 | |
| SP 1A1 | - 100 | - 12 | - 10 | - 20 | D54 | Q-Flute ² | - | 60157697235 | |
| SP 1A1 | - 100 | - 15 | - 10 | - 20 | D54 | Q-Flute ² | - | 60157680730 | |
| SP 1A1 | - 125 | - 8 | - 10 | - 20 | D54 | Q-Flute ² | - | 66260113945 | |
| SP 1A1 | - 125 | - 10 | - 10 | - 20 | D54 | Q-Flute ² | - | 60157688224 | |
| SP 1A1 | - 125 | - 12 | - 10 | - 20 | D54 | Q-Flute ² | - | 60157687848 | |
| SP 1A1 | - 125 | - 15 | - 10 | - 20 | D54 | Q-Flute ² | - | 66260117916 | |



Nutenschleifen in Perfektion Lösungen für jede Geometrie

Q-Flute+ Dress



Innovatives Nutenschleifen mit hochgenauem Abrichten auf der Prozessmaschine

Jeder Werkzeugwechsel auf der Schleifmaschine verursacht Form- und Lagefehler und lässt daher kein ideales Laufverhalten der Schleifscheibe zu. Die Anforderungen an die Genauigkeiten von Schaffwerkzeugen steigen jedoch stetig an.

WINTER Q-Flute+ Dress löst dieses Problem. Innovatives Nutenschleifen wird mit der Q-Flute+ Dress mit hochgenauem Abrichten im Touch Dressing Verfahren vereinigt.

Diese technologische Neuheit ermöglicht deutliche Qualitätsverbesserungen an Haupt- und Nebenschneide, ohne dass die Schleifleistung negativ beeinflusst wird. Durch regelmäßiges Regenerieren der Schleifscheibentopografie sind engere Toleranzfelder sowie mannloser Schichtbetrieb prozesssicher möglich.

Anwendungsgebiete:

Neben der hervorragenden Profilierbarkeit zeichnet sich die Q-Flute+ Dress im Feinkornbereich aus, so dass diese Spezifikation sehr vielfältig einsetzbar ist.

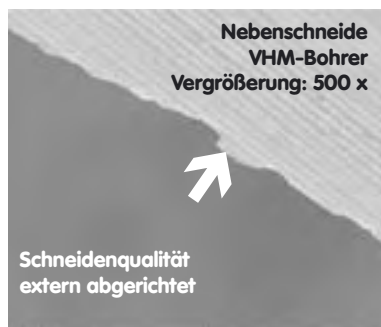
Spezifikation

D25...D107 Q-Flute+ Dress
B35...B126 Q-Flute+ Dress

Anwendungen

Hartmetall, vorwiegend Ölkühlung
HSS, vorwiegend Ölkühlung

Anwendungsbeispiel:

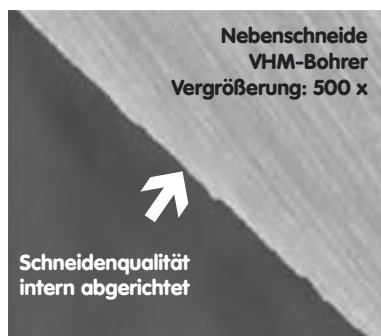


Schleifwerkzeug:
Abrichtwerkzeug:
Schleifmaschine:
Werkstück:

D64 Q-Flute+ Dress
WINTER DDS Abrichtrolle
Walter Helitronic, KSS: Öl
Hartmetall Fräser, Ø16 mm

Schleifparameter

Vorschub: $v_f = 150 \text{ mm/min}$
Zustellung: $a_e = 3,2 \text{ mm}$
Schnittgeschwindigkeit: $v_c = 18 \text{ m/s}$
Bez. Zeitspanvolumen: $Q'_w = 8 \text{ mm}^3 / \text{mm s}$

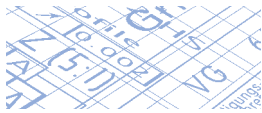


Abrichtparameter:

Drehzahl Schleifscheibe: $n_s = 2750 \text{ min}^{-1}$
Drehzahl Abrichtrolle: $n_r = 2005 \text{ min}^{-1}$
Geschwindigkeitsverhältnis: $q_d = 0,7$
Überdeckungsgrad: $U_d = 3$
Abrichtzustellung: $a_{ed} = 3 \mu\text{m}$

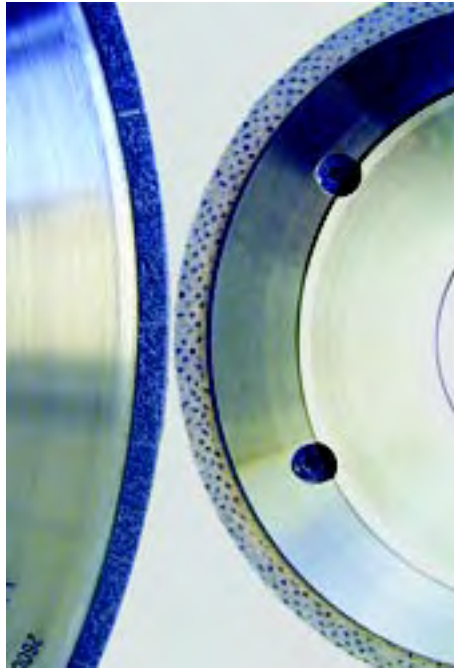
Vorteil

Perfekte Schneidenqualitäten
Höchste Profilgenauigkeit
Engste Toleranzfelder



Nutenschleifen in Perfektion Lösungen für jede Geometrie

WINTER Diamond Dressing System (DDS)



Das Diamond Dressing System (DDS) ermöglicht CNC-Abrichten von Diamantschleifscheiben direkt auf Produktions-Schleifmaschinen.

Trotz vergleichbar harter Wirkpartner gelten die gleichen physikalischen Zusammenhänge wie beim Abrichten weicherer Hartstoffarten wie Al₂O₃, SiC, SG, TG und CBN.

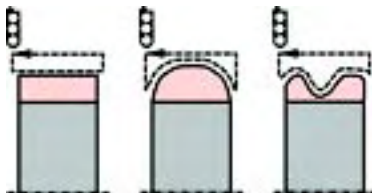
Auch beim Abrichten von dafür ausgelegten Diamantschleifscheiben mit einer Diamantformrolle kann das Arbeitsergebnis wie gewohnt durch Überdeckungsgrad und Geschwindigkeitsverhältnis beeinflusst werden.

Abrichtparameterempfehlungen für



Geschwindigkeitsverhältnis $q_d = 0,6 \dots 0,9$
Überdeckungsgrad $U_d = 2 \dots 6$
Abrichtzustellung $a_{ed} = 1 \dots 10 \mu\text{m}$

Profilbeispiele:



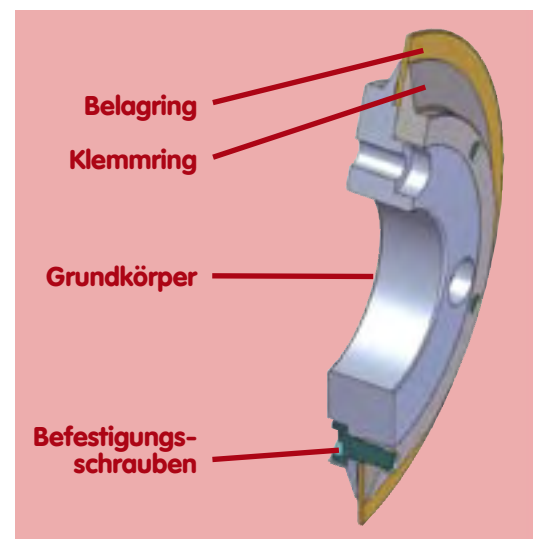
CNC-genaues Abrichten auf der Produktionsmaschine

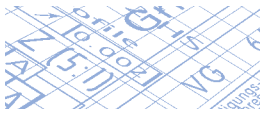
- größere Profilgenauigkeit
- sehr einfach automatisierbar
- Abrichten bei Produktionsdrehzahlen

Eigenschaften:

Die Diamantformrolle Typ DDS besteht aus einem zweireihigem, gesetztem Diamant-Sinterbelag, der in einen zweiteiligen Stahlsockel eingeklemmt wird. Dadurch ist eine konstante Belagbreite mit gleichmäßig hohem aktiven Diamantanteil während der gesamten Lebensdauer garantiert. Die Bauweise ermöglicht höchste Flexibilität beim Abrichten unterschiedlicher Profile in einem Arbeitsgang. Erforderlich ist allein eine Schleifmaschine mit CNC- Abrichtspindel und einem Körperschall-Kontaktsensor.

Mit diesem neuen Abrichtsystem erstellen Sie eine Vielzahl der unterschiedlichsten Profile in einem Arbeitsschritt.





Nutenschleifen in Perfektion Lösungen für jede Geometrie

micro+



Schleifwerkzeuge für das Schleifen
von Mini-, Mikro- und Nanowerkzeugen

Neben neuen Werkstoffen und innovativen Technologien hat in den letzten Jahren der Trend zur Miniaturisierung deutlich an Bedeutung gewonnen.

Von Mini- über Mikro- bis hin zu Nanowerkzeugen, sind heutzutage Werkzeuge mit Außendurchmessern unter Ø 0,1 mm keine Utopie mehr. Für die Herstellung dieser Werkzeuge werden entsprechend ausgelegte Schleifscheiben mit sehr kleinen und stabilen Kantenradien gefordert.

Die Werkzeuge der WINTER micro+ Reihe sind speziell für diese Anforderungen entwickelte Schleifscheibensysteme, welche sich durch ihre Kantenstabilität auszeichnen.

Anwendungsgebiete:

Klassische Anwendungsgebiete für WINTER micro+ Produkte sind Mini- und Mikrobohrer und -Fräser für die Elektronik und Medizintechnik. Außerdem werden Winter micro+ Schleifscheiben bei ähnlichen Zerspanungsaufgaben, wie z.B. bei der Herstellung von Rotierfräsern, eingesetzt.

Spezifikation

| | | |
|-------------|-------------|------|
| D15A...D15C | micro+ 2013 | C150 |
| D20A...D25 | micro+ 2012 | C150 |
| D46...D64 | micro+ 2062 | C135 |

Durchmesserbereiche

| |
|------------------------------|
| 0,05 mm – 0,75 mm |
| 0,75 mm – 2 mm |
| Rotationswerkzeuge bis 1/2 " |

Abrichtempfehlungen:

Neben den richtigen Schleifscheiben zum Nutenschleifen, bietet SAINT-GOBAIN Abrasives auch die dazu passenden Abrichtschleifscheiben.

Spezifikation

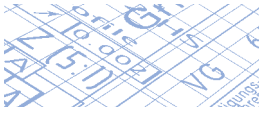
| |
|-------------------|
| NORTON 39C400 FB5 |
| NORTON 39C320 HB5 |
| NORTON 39C240 HB5 |
| NORTON 39C180 HB5 |

Einsatzgebiet

| | |
|------------|---------------------------------------|
| D7...D15C | micro+ |
| D20A...D25 | micro+ |
| D25...D54 | micro+ / Q-Flute+ Dress |
| D54...D91 | Q-Flute+ Dress / Q-Flute ² |

Kontaktadresse für NORTON- Schleifmittel, Wesseling, siehe Umschlagseite.





Nutenschleifen in Perfektion

Lösungen für jede Geometrie

WINTER micro+ Einsatzbeispiele

Anwendungsbeispiel 1:



Schleifwerkzeug: D54 micro+ 2062 C135 A
Schleifmaschine: Kirner K360, KSS: Öl
Werkstück: Hartmetall Rotierfräser, Ø 1/2"

Schleifparameter

Rechtsverzahnung

Vorschub: $v_f = 270 \text{ mm/min}$
 Zustellung: $a_e = \text{ca. } 0,7 \text{ mm}$
 Schnittgeschwindigkeit: $v_c = 28 \text{ m/s}$
 Bez. Zeitspanvolumen: $Q_w^t = 3,15 \text{ mm}^3 / \text{mm} \cdot \text{s}$

Linksverzahnung

Vorschub: $v_f = 1080 \text{ mm/min}$
 Schnittgeschwindigkeit: $v_c = 28 \text{ m/s}$

Vorteil

Bis zu 50% Vorschubsteigerungen
 Imposante Kapazitätssteigerungen
 Enorme Kostenreduzierungen

Anwendungsbeispiel 2:



Schleifwerkzeug: D25 micro+ 2012 C150 A
Schleifmaschine: Rollomatic 620XS, KSS: Öl
Werkstück: Hartmetall
 Kugelfräser, Ø2 mm

Schleifparameter

Vorschub: $v_f = 25 \text{ mm/min}$
 Zustellung: $a_e = 0,5 \text{ mm}$
 Schnittgeschwindigkeit: $v_c = 28 \text{ m/s}$

Vorteil

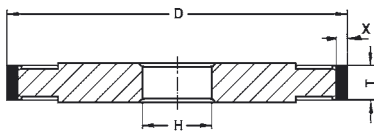
Perfekte Schneidenqualitäten
 Höchste Profilgenauigkeit
 Längere Abrichtintervalle



Nutenschleifen in Perfektion Lösungen für jede Geometrie

1A1 Lagerprogramm für Schärfoptionen

Schleifscheiben- form nach FEPA **1A1**



WINTER für HM-Werkzeuge

| Form | - D - T - X - H | Körnungsgröße | Bindung | Konzentration | BESTELL-NUMMER | Be-merkung |
|-------|----------------------|---------------|---------------|---------------|----------------|------------|
| K 1A1 | - 75 - 10 - 5 - 20 | D64 | K-plus 1421 R | C100H | 66260339426 | |
| K 1A1 | - 100 - 10 - 5 - 20 | D64 | K-plus 1421 R | C100H | 66260339422 | |
| K 1A1 | - 100 - 10 - 5 - 20 | D91 | K-plus 1421 J | C75A | 66260356902 | |
| K 1A1 | - 100 - 12 - 5 - 20 | D64 | K-plus 1421 R | C100H | 66260347629 | |
| K 1A1 | - 100 - 15 - 5 - 20 | D64 | K-plus 1421 R | C100H | 66260339419 | |
| K 1A1 | - 100 - 15 - 5 - 20 | D91 | K-plus 1421 J | C75A | 66260355621 | |
| K 1A1 | - 125 - 5 - 10 - 20 | D64 | K-plus 1421 R | C100A | 66260350079 | |
| K 1A1 | - 125 - 10 - 10 - 20 | D64 | K-plus 1421 R | C100A | 66260341750 | |
| K 1A1 | - 125 - 12 - 10 - 20 | D64 | K-plus 1421 R | C100A | 66260352659 | |
| K 1A1 | - 125 - 16 - 10 - 20 | D64 | K-plus 1421 J | C100A | 66260351497 | |
| K 1A1 | - 150 - 12 - 10 - 20 | D64 | K-plus 1421 R | C100A | 66260352657 | |

Anwendung je nach Software des Maschinenherstellers:
Zum Schleifen von Nuten (Spanfläche), Umfangsschleifen, Schleifen der Freiflächen, Anschleifen von Radien.

für HSS-Werkzeuge

| Form | - D - T - X - H | Körnungsgröße | Bindung | Konzentration | BESTELL-NUMMER | Be-merkung |
|-------|---------------------|---------------|----------|---------------|----------------|--------------------------------------|
| K 1A1 | - 75 - 10 - 5 - 20 | B107 | KSS 12 N | V240H | 66260352656 | ¹) Lieferzeit innerhalb vier Wochen. |
| K 1A1 | - 100 - 10 - 5 - 20 | B107 | KSS 12 N | V240H | 66260352654 | |
| K 1A1 | - 100 - 15 - 5 - 20 | B107 | KSS 12 N | V240H | 66260347909 | |
| K 1A1 | - 125 - 10 - 5 - 20 | B107 | KSS 12 N | V240A | 66260352653 | |
| K 1A1 | - 150 - 12 - 5 - 20 | B107 | KSS 12 N | V240A | 66260352652 | |

Anwendung je nach Software des Maschinenherstellers:
Zum Schleifen von Nuten (Spanfläche), Umfangsschleifen, Schleifen der Freiflächen, Anschleifen von Radien.

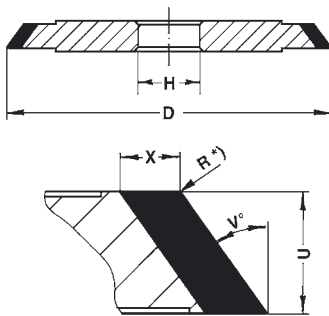




Nutenschleifen in Perfektion Lösungen für jede Geometrie

TV1 / 14V1 Lagerprogramm für Schärfoperationen

Schleifscheiben- form nach FEPA **TV1 / 14V1**



*) Radius nur bei extra gekennzeichneten Ausführungen, siehe Bemerkung

WINTER für HM-Werkzeuge

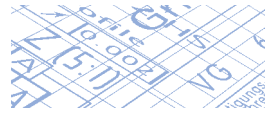
| Form | - D | - U | - X | - V° | - H | Körnungsgröße | Bindung | Konzentration | BESTELL-NUMMER | Bemerkung |
|---------|-------|------|-----|------|------|---------------|--------------|---------------|----------------|----------------------------|
| 1K TV1 | - 75 | - 10 | - 5 | - 10 | - 20 | D64 | K-plus1421 R | C100H | 66260339433 | |
| 1K TV1 | - 100 | - 10 | - 5 | - 10 | - 20 | D64 | K-plus1421 R | C100H | 66260339432 | |
| 1K TV1 | - 100 | - 15 | - 5 | - 10 | - 20 | D64 | K-plus1421 R | C100H | 66260339431 |) |
| K TV1 | - 100 | - 15 | - 5 | - 20 | - 20 | D64 | K-plus1421 R | C100H | 66260347907 | |
| K TV1 | - 100 | - 15 | - 5 | - 30 | - 20 | D64 | K-plus1421 R | C100H | 66260342813 | |
| K TV1 | - 100 | - 15 | - 5 | - 45 | - 20 | D64 | K-plus1421 R | C100H | 66260352665 | |
| 1K 14V1 | - 125 | - 4 | - 6 | - 45 | - 20 | D64 | K-plus921 | C100A | 66260352637 | |
| 1K TV1 | - 125 | - 6 | - 5 | - 20 | - 20 | D64 | K-plus1421 R | C100A | 66260117593 | Hertel SE-Drill R = 0,2 |
| 1K TV1 | - 125 | - 10 | - 5 | - 10 | - 20 | D64 | K-plus1421 R | C100A | 66260352633 | |
| 3K TV1 | - 125 | - 10 | - 5 | - 20 | - 20 | D64 | K-plus1421 R | C100A | 66260346267 | Hertel SE-Drill R = 0,5 |
| 1K TV1 | - 125 | - 10 | - 5 | - 30 | - 20 | D64 | K-plus1421 R | C100A | 66260115545 | |
| 1K TV1 | - 125 | - 10 | - 5 | - 45 | - 20 | D64 | K-plus1421 R | C100A | 66260352664 | |
| 1K TV1 | - 125 | - 15 | - 5 | - 10 | - 20 | D64 | K-plus1421 R | C100A | 66260352641 | |
| 1K TV1 | - 125 | - 15 | - 5 | - 20 | - 20 | D64 | K-plus1421 R | C100A | 66260345983 | Hertel SE-Drill R = 0,9 |
| K TV1 | - 125 | - 15 | - 5 | - 30 | - 20 | D64 | K-plus1421 R | C100A | 66260352640 |) |
| K TV1 | - 125 | - 15 | - 5 | - 45 | - 20 | D64 | K-plus1421 R | C100A | 66260352639 | |
| 1K 14V1 | - 150 | - 4 | - 5 | - 45 | - 20 | D91 | K-plus921 | C100A | 66260131709 |) |
| K TV1 | - 150 | - 12 | - 5 | - 15 | - 20 | D64 | K-plus1421 R | C100A | 66260119886 |) |

Anwendung je nach Software des Maschinenherstellers: Zum Schleifen von Nuten (Spanfläche Umfang), Auslücken der Stirn und Spanfläche Stirn, Bohreranschleifen (teilweise Hertel SE-Drill).) Lieferzeit innerhalb vier Wochen.

für HSS-Werkzeuge

| Form | - D | - U | - X | - V° | - H | Körnungsgröße | Bindung | Konzentration | BESTELL-NUMMER | Bemerkung |
|---------|-------|------|-----|------|------|---------------|----------|---------------|----------------|-----------|
| 1K TV1 | - 75 | - 10 | - 5 | - 10 | - 20 | B107 | KSS 12 N | V240H | 66260119689 | |
| 1K TV1 | - 100 | - 10 | - 5 | - 10 | - 20 | B107 | KSS 12 N | V240H | 66260127891 |) |
| 1K TV1 | - 100 | - 15 | - 5 | - 10 | - 20 | B107 | KSS 12 N | V240H | 66260116353 | |
| K TV1 | - 100 | - 15 | - 5 | - 20 | - 20 | B107 | KSS 12 N | V240H | 66260115554 | |
| K TV1 | - 100 | - 15 | - 5 | - 30 | - 20 | B107 | KSS 12 N | V240H | 66260115756 | |
| K TV1 | - 100 | - 15 | - 5 | - 45 | - 20 | B107 | KSS 12 N | V240H | 66260352663 | |
| 1K TV1 | - 125 | - 12 | - 5 | - 10 | - 20 | B107 | KSS 12 N | V240A | 66260119462 | |
| 1K TV1 | - 125 | - 12 | - 5 | - 45 | - 20 | B107 | KSS 12 N | V240A | 66260352661 | |
| 1K 14V1 | - 150 | - 4 | - 5 | - 45 | - 20 | B107 | KSS 12 N | V240A | 66260131441 |) |
| K TV1 | - 150 | - 12 | - 5 | - 15 | - 20 | B107 | KSS 12 N | V240A | 66260127964 |) |

Anwendung je nach Software des Maschinenherstellers: Zum Schleifen von Nuten (Spanfläche Umfang), Auslücken der Stirn und Spanfläche Stirn, Bohreranschleifen.) Lieferzeit innerhalb vier Wochen.



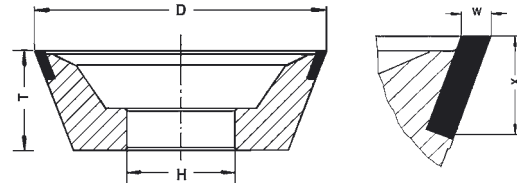
Nutenschleifen in Perfektion Lösungen für jede Geometrie

Beispiel aus dem CNC-Schleifscheibenprogramm

Auch bei den übrigen Schleifoperationen zur Herstellung von Schaftwerkzeugen wurde in den letzten Jahren vermehrt Entwicklung betrieben. Einen Schwerpunkt bilden auch hier höhere Verschleißfestigkeiten, um mannlose Schichten auf den modernen CNC-Maschinen zu ermöglichen.

Ein Beispiel für höchste Leistungsfähigkeit beim CNC-Werkzeugschleifen ist die besonders kantenstabile 11V9- Schleifscheibe in der Bindung W+3060

Schleifscheiben- form nach FEPA 11V9



WINTER

für HM-Werkzeuge

| Form | - D - W - X - H | Körnungs- größe | Bindung | Konzen- tration | BESTELL- NUMMER | Be- merkung |
|-----------|---------------------|--------------------|-------------|--------------------|--------------------|----------------|
| 2 SP 11V9 | - 75 - 2 - 10 - 20 | D46 | W-plus 3060 | C125H | 66260118286 | T = 30 |
| 2 SP 11V9 | - 100 - 2 - 10 - 20 | D46 | W-plus 3060 | C125H | 66260346785 | T = 35 |

Anwendung je nach Software des Maschinenherstellers:

Zum Schleifen von Nuten (Spanfläche), Umfangsschleifen, Schleifen der Freiflächen, Anschleifen von Radien.

Beachten Sie auch unser vielfältiges CNC- Programm in unserem Katalog „Diamant- und Bornitridschleifscheiben, konventionelle Schleifscheiben und Abrichtschleifscheiben für den Einsatz auf CNC-Werkzeugschleifmaschinen“.

Auf Anforderung senden wir Ihnen den Katalog gerne zu.

Für Ihre Anfragen wenden Sie sich an:

SAINT-GOBAIN Diamantwerkzeuge GmbH & Co. KG

Schützenwall 13-17, D-22844 Norderstedt
P.O.Box 2049, D-22841 Norderstedt
Tel.: +49 40 5258-0, Fax: +49 40 5258-215
Internet: www.winter-superabrasives.com
E-mail: resin@saint-gobain.com

SAINT-GOBAIN
ABRASIVES

SAINT-GOBAIN
Diamantwerkzeuge
GmbH & Co. KG
Schützenwall 13-17
D-22844 Norderstedt
P.O.Box 2049
D-22841 Norderstedt
Tel.: +49 40 5258-0
Fax: +49 40 5258-215
www.winter-superabrasives.com
E-mail:
info-winter@saint-gobain.com

SAINT-GOBAIN
Abrasive GmbH
Birkenstraße 45-49
D-50389 Wesseling
Tel.: +49 2236 8996-0
Fax: +49 2236 8996-10
www.norton-schleifmittel.de
E-mail: verkauf@saint-gobain.com

